



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 43 00 383 A 1

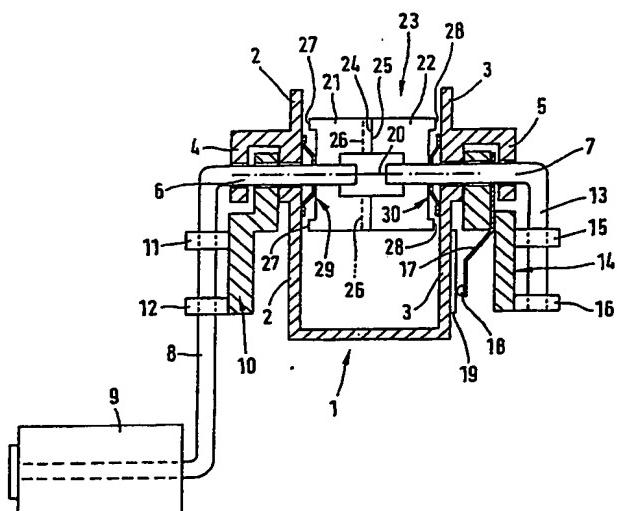
(51) Int. Cl. 5:
G 01 F 23/36
H 01 C 10/14
// H01C 10/32

(71) Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 60487 Frankfurt, DE

(74) Vertreter:
Klein, T., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Ass., 65824 Schwalbach

(72) Erfinder:
Maasz, Martin, 6231 Sulzbach, DE

- (54) Mechanisch gedämpfter Flüssigkeitsniveaugeber
 (57) Die Erfindung betrifft einen mechanisch gedämpften Flüssigkeitsniveaugeber, mit einem einen Schwimmer (9) tragenden, in einem Gehäuse (1) mittels einer Schwimmerwelle (6) schwenkbar gelagerten Hebel, wobei die Schwimmerwelle mit einem entlang einer Schleiferbahn (19) bewegbaren Schleifkontakt (18) in Wirkverbindung steht. Um bei baulich einfacher Gestaltung des Flüssigkeitsniveaugebers sicherzustellen, daß der Schleifkontakt unmittelbar bei Eintreten einer schlagartigen Änderung des Flüssigkeitsniveaus relativ zur Schleiferbahn festgelegt wird, wird vorgeschlagen, daß der Schleifkontakt drehfest mit einer Schleifkontaktewelle (7) zusammenwirkt, sowie zwischen der Schleifkontaktewelle und der Schwimmerwelle eine mechanische Kupplung (23) angeordnet ist, wobei bei Überschreiten eines vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungssteile (21, 22) der Kupplung voneinander getrennt und zumindest das der Schleifkontaktewelle zugeordnete Kupplungsteil (23) an das Gehäuse angelegt und damit gebremst wird, sowie bei Unterschreiten des vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungssteile unter Einwirkung mindestens eines Federelementes (29, 30) in ihre Ausgangsstellung relativ zueinander zurückbewegt werden.



DE 43 00 383 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 94 408 028/119

7/36

DE 43 00 383 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen mechanisch gedämpften Flüssigkeitsniveaugeber, mit einem einen Schwimmer tragenden, in einem Gehäuse mittels einer Schwimmerwelle schwenkbar gelagerten Nebel, wobei die Schwimmerwelle mit einem entlang einer Schleifbahn bewegbaren Schleifikontakt in Wirkverbindung steht.

Bei Flüssigkeitsniveaugebern besteht allgemein das Problem, daß der Kraftstoff im Kraftstofftank durch Fahrbahnstöße hin und her schwappat. Um ein hin- und herbewegen des Zeigers der Füllstandsanzeige zu vermeiden, ist deshalb eine Dämpfung vorzusehen. Diese soll besonders bei schnellen Bewegungen wirksam sein, beispielsweise bei Kurvenfahrt oder Beschleunigungs- und Bremsphasen, bei denen es zu einer Verlagerung des Tankinhalts kommt.

Aus der Praxis ist es prinzipiell bekannt, Flüssigkeitsniveaugeber elektrisch, hydraulisch oder mechanisch zu dämpfen. Die mechanische Dämpfung hat dabei den Vorteil, daß sie unmittelbar im Bereich des Schwimmers bzw. Schleifikontaktes wirksam ist und damit ausschließt, daß der Schwimmer bzw. der Schleifikontakt einem sich schnell ändernden Flüssigkeitsniveau ungehindert folgt. Ein solches ungehindertes Folgen hat den Nachteil, daß die Schleifbahn ständig vom Schleifikontakt gerieben wird, wobei diese Schleifteile einem erhöhten Verschleiß unterliegen.

Aus der DE 36 27 123 A1 ist ein mechanisch gedämpfter Flüssigkeitsniveaugeber der genannten Art bekannt, bei dem der Hebel der Schwimmerwelle den Schleifikontakt drehfest aufnimmt, womit die Bewegungen von Schwimmer und Schleifikontakt zwangsgekoppelt sind. Mit der Schwimmerwelle wirkt eine Reibungsbremse zusammen, die beispielsweise als Trommelbremse in Art einer Duplexbremse ausgebildet ist, deren Bremsbacken mittels einer von der Schwimmerwelle verdrehbaren Kurvenscheibe über mit dieser zusammenwirkende Kugeln beaufschlagbar sind. Nachteilig ist bei diesem Flüssigkeitsniveaugeber, daß der Schleifikontakt und der Schwimmer hinsichtlich ihrer Bewegungen immer zwangsgekoppelt sind, so daß erst dann, wenn die Schwimmerwelle durch die Bremse festgelegt ist, der Schleifikontakt stationär zur Schleifbahn verharrrt. Wegen der Masse des Systems und des Ansprechverhaltens der Bremse kann die Festlegung der Schwimmerwelle und des Schleifikontaktes aber nur zeitverzögert erfolgen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen mechanisch gedämpften Flüssigkeitsniveaugeber der genannten Art zu schaffen, bei dem bei baulich einfacher Gestaltung sichergestellt ist, daß der Schleifikontakt unmittelbar bei Eintreten der schnellen Änderung des Flüssigkeitsniveaus relativ zur Schleifbahn festgelegt wird.

Gelöst wird die Aufgabe bei einem mechanisch gedämpften Flüssigkeitsniveaugeber der genannten Art dadurch, daß der Schleifikontakt drehfest mit einer Schleifikontaktwelle zusammenwirkt, sowie zwischen der Schleifikontaktwelle und der Schwimmerwelle eine mechanische Kupplung angeordnet ist, wobei bei Überschreiten eines vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungssteile der Kupplung voneinander getrennt und zumindest das der Schleifikontaktwelle zugeordnete Kupplungsteil an das Gehäuse angelegt und damit gebremst wird, sowie bei Unterschreiten des vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungssteile unter Einwirkung mindestens eines Fe-

derelementes in ihrer Ausgangsstellung relativ zueinander zurückbewegt werden.

Das Wesentliche der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, daß der Schwimmer und der Schleifikontakt mit unterschiedlichen Wellen, nämlich der Schwimmerwelle und der Schleifikontaktwelle drehfest verbunden sind und diese beiden Wellen eine Kupplung drehfest verbindet, die allerdings so ausgelegt ist, daß sich bei Überschreitung eines bestimmten Drehmomentes die beiden Kupplungssteile sich voneinander lösen. Dies mit dem Ergebnis, daß das schleiferseitige Kupplungsteil gegen das Gehäuse gelegt wird, womit der stationäre Zustand dieses Kupplungssteiles den stationären Zustand des Schleifikontaktes — jeweils relativ zum Gehäuse betrachtet — bedingt, und der Schleifikontakt infolgedessen in diesem Betriebszustand des Flüssigkeitsniveaugebers in einer unveränderlichen Stellung auf der Schleifbahn verbleibt.

Die Erfindung ermöglicht damit die Dämpfung des Flüssigkeitsniveaugebers durch Entkoppeln des Schwimmers vom Meßgerät mittels einer kraft- und geschwindigkeitsabhängigen mechanischen Ankoppelung.

Die Kupplung ist konstruktiv so gestaltet, daß nach dem Einleiten des Drehmomentes es über den Schwimmer das mindestens eine Federelement die Kupplungssteile wieder in deren Ausgangsstellung relativ zueinander zurückbewegt, das heißt, es löst sich das dem Schleifikontakt zugeordnete Kupplungsteil von der Gehäusewand und es nehmen Schwimmer und Schleifikontakt wieder ihre relative Stellung zueinander ein, womit die Position des Schwimmers wieder mit der definierten Schleifikontaktposition und damit dem definierten Anzeigewert des mit dem Flüssigkeitsniveaugeber verbundenen Füllstandsanzeigers korreliert. Die Kupplung kann dabei auf unterschiedlichste Art und Weise gestaltet sein. Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn die Nasse des der Schwimmerwelle zugeordneten Kupplungssteiles wesentlich kleiner ist als die Masse des der Schleifikontaktwelle zugeordneten Kupplungssteiles. Während bei einer schwappenden Bewegung der Flüssigkeit der Schwimmer und damit die Schwimmerwelle und das der Schwimmerwelle zugeordnete Kupplungsteil unmittelbar eine Folgebewegung ausführen, verharrrt das der Schleifikontaktwelle zugeordnete Kupplungsteil in seiner Position und wird durch die Relativbewegung der beiden Kupplungssteile gegen das Gehäuse gedrückt. Im Ergebnis verbleibt der Schleifikontakt bei einem Schwappen der Flüssigkeit in einer zur Schleiferbahn unveränderten Stellung. Unabhängig davon, daß solches zur Schonung der Schleiferbahn beiträgt, geben damit Schleifikontakt und Schleiferbahn einen unveränderten Füllstandswert an die Füllstandsanzeige weiter.

Eine bevorzugte Gestaltung der Kupplungsflächen der beiden Kupplungssteile sieht vor, daß die Kupplungsflächen miteinander korrespondierende rampenartige Schrägen aufweisen. Die sich in Längsrichtung der Wellen erstreckenden Schrägen führen bei einer Relativdrehung der beiden Kupplungssteile dazu, daß diese in Längsrichtung der Wellen voneinander abheben, wobei diese Bewegung dazu genutzt wird, daß sich zumindest das der Schleifikontaktwelle zugeordnete Kupplungsteil an das Gehäuse anlegt und dort abgebremst wird. Die rampenartigen Schrägen stellen darüber hinaus sicher, daß die beiden Kupplungssteile bei Unterschreiten des vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes unter Einwirkung des mindestens einen Federelementes in ihre Ausgangsstellung relativ zueinander zurückbewegt werden.

Der erfindungsgemäße Flüssigkeitsniveaugeber lässt sich konstruktiv besonders einfach gestalten, wenn die Schwimmerwelle und die Schleifkontaktwelle fluchtend angeordnet sind und deren zugewandte Enden mit jeweils einem der beiden Kupplungssteile drehfest verbunden sind. Das Federelement bzw. die Federelemente können dabei auf unterschiedliche Art und Weise an den Kupplungssteinen angreifen. Eine besonders einfache Gestaltung sieht vor, daß die Kupplungsflächen der Kupplungssteile mittels eines zwischen diesen angreifenden Federelementes in Art einer Zugfeder aufeinander zu vorgespannt sind. Nach einer bevorzugten Gestaltung sind mindestens zwei Druckfedern vorgesehen, die an der Außenseite des jeweiligen Kupplungssteiles angreifen und diese aufeinander zu vorspannen. Letztere Gestaltung ermöglicht es, unterschiedlich starke Druckfedern zu wählen und damit die axiale Festlegung der Kupplungssteile zu beeinflussen. Dies beispielsweise in dem Sinne, daß das Kupplungsteil, das der Schleifkontakte zugeordnet ist, mittels einer relativ schwachen Druckfeder beaufschlagt ist, hingegen das der Schwimmerwelle zugeordnete Kupplungsteil mittels einer relativ starken Druckfeder, so daß sich nur das schleifkontakteitige Kupplungsteil an das Gehäuse anlegt. In diesem Fall kann sich bei ausgerückter Kupplung der Schwimmer und damit die Schwimmerwelle und das diesem zugeordnete Kupplungsteil frei zum Schleifkontakt und dem diesen zugeordneten Kupplungsteil bewegen. Andererseits ist es auch denkbar, die Druckfeder des der Schwimmerwelle zugeordneten Kupplungssteiles weniger stark auszubilden, so daß nicht nur der Schleifkontakt über das diesem zugeordnete Kupplungsteil festgelegt wird, sondern auch der Schwimmer mit der Schwimmerwelle über das diesen zugeordnete Kupplungsteil.

Eine Weiterbildung sieht schließlich vor, daß das der Schleifkontakte zugeordnete Kupplungsteil drehfest mit diesem verbunden und die Schleifkontakte zentral verschieblich im Gehäuse gelagert ist, wobei dieses Kupplungsteil auf seiner dem Gehäuse zugewandten Seite mit einer Bremsfläche versehen ist, mit der eine Bremsfläche des Gehäuses korrespondiert. Ist darüber hinaus eine Abbremsung des schwimmerwellenseitigen Kupplungssteiles erwünscht, sollte entsprechend das der Schwimmerwelle zugeordnete Kupplungsteil drehfest mit diesem verbunden und die Schwimmerwelle axial verschieblich im Gehäuse gelagert sein, wobei das der Schwimmerwelle zugeordnete Kupplungsteil auf seiner dem Gehäuse zugewandten Seite mit einer Bremsfläche versehen ist, mit der eine Bremsfläche des Gehäuses korrespondiert. Sowohl die Schleifkontakte als auch die Schwimmerwelle können starr mit dem jeweils zugeordneten Kupplungsteil verbunden sein.

Bei gleichen Kraftverhältnissen auf die Kupplungssteile kann auf besonders einfache Art und Weise erreicht werden, daß sich das der Schleifkontakte zugeordnete Kupplungsteil früher an das Gehäuse anlegt, wenn der Abstand zwischen dem der Schleifkontakte zugeordneten Kupplungsteil und der Bremsfläche des diesem zugeordneten Gehäusebereiches geringer ist als der Abstand zwischen dem der Schwimmerwelle zugeordneten Kupplungsbereich und der Bremsfläche des diesem zugeordneten Gehäusebereiches. Ist eine axiale Verschiebbarkeit der Schleifkontakte vorgesehen, sollte der Schleifkontakt drehfest, aber axial verschieblich in der Schleifkontakte gelagert sein, um so sicherzustellen, daß der Schleifkontakt immer mit gleicher Druckkraft an der Schleifbahn anliegt.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungs-wesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung schematisch anhand eines Ausführungsbeispieles dargestellt, ohne auf dieses beschränkt zu sein. Es stellt dar

Fig. 1 einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen mechanisch gedämpften Flüssigkeitsniveaugeber und

Fig. 2a, 2b die bei dem Flüssigkeitsniveaugeber Verwendung findende Druckfeder, in Längsrichtung der Wellen bzw. senkrecht hierzu gesehen.

Eine stationär in einem nicht näher gezeigten Tank angebrachtes Gehäuse 1 des Flüssigkeitsniveaugebers ist im Bereich parallel zueinander angeordneter Wandungen 2 und 3 sowie parallel zu diesen verlaufenden Gehäusevorsprüngen 4 und 5 mit miteinander fluchtenden Durchgangsbohrungen versehen, wobei die Durchgangsbohrungen des Gehäusevorsprungs 4 und der Wandung 2 eine Schwimmerwelle 6 und die Durchgangsbohrungen des Gehäusevorsprungs 5 und der Wandung 3 eine Schleifkontakte 7 durchsetzt. Das aus dem Gehäuse 1 hervorstehende Ende der Schwimmerwelle 6 setzt sich in einem senkrecht hierzu verlaufenden, drehfest mit der Schwimmerwelle 6 verbundenen Schwimmerhebel 8 fort, dessen freies Ende einen Schwimmer 9 aufnimmt. Gehalten ist die Schwimmerwelle 6 bzw. der Schwimmerhebel 8 im Gehäuse 1 mittels eines Halters 10. Dessen eines Ende weist eine Durchgangsbohrung für die Schwimmerwelle 6 auf, und ist mit diesem Ende zwischen der Gehäusewandung 2 und dem Gehäusevorsprung 4 angeordnet, während im Bereich des anderen Endes des Halters 10 beabstandet zueinander zwei Klammerelemente 11 und 12 vorgesehen sind, in die der Schwimmerhebel 8 eingeklipst wird. Entsprechend setzt sich die Schleifkontakte 7 in einen senkrecht hierzu verlaufenden Hebel 13 fort. Ein weiterer Halt 14 ist im Bereich eines Endes mit einer Durchgangsbohrung für die Schleifkontakte 7 versehen und mit diesem Ende zwischen der Gehäusewandung 3 und dem Gehäusevorsprung 5 angeordnet, während das andere Ende des Halters 14 entsprechend mit zwei Klammerelementen 15 und 16 zum Einklipsen des Hebels 13 versehen ist. Am Halt 14 ist schließlich ein Schleiferarm 17 befestigt, dessen eines Ende eine Durchgangsbohrung für die Schleifkontakte 7 aufweist und dessen der Schleifkontakte 7 abgewandtes anderes Ende einen Schleifkontakt 18 trägt, der federnd eine Schleiferbahn 19 in Art einer Widerstandsbahn kontaktiert, die auf der Außenseite der Wandung 3 angeordnet ist. Die Widerstandsbahn 19 und der Schleifkontakt 18 sind in nicht gezeigter Art und Weise leitend mit einem Meßgerät mit Anzeige zur Darstellung des Flüssigkeitsstandes verbunden.

Die Schwimmerwelle 6 und die Schleifkontakte 7 liegen auf einer gemeinsamen Drehachse 20, wobei mit dem freien Ende der Schwimmerwelle 6 ein Kupplungsteil 21 und mit dem freien Ende der Schleifkontakte 7 ein Kupplungsteil 22 fest verbunden ist, die beide eine Kupplung 23 bilden. Die senkrecht zur Blattebene verlaufenden Kupplungsflächen 24 und 25 der beiden Kupplungssteile 21 und 22 weisen dabei miteinander korrespondierende rampenartige Schrägen auf, die durch die strichlierte Linie 26 verdeutlicht sind. Die Trennung der beiden Kupplungssteile 21 und 22 erfolgt damit in Längsrichtung der Schwimmer- und Schleifkontakte 6 und 7 voneinander weg. Die Kupplungssteile 21

und 22 sind rotationssymmetrisch zur Drehachse 20 ausgebildet und weisen auf ihren den Wandungen 2 und 3 zugewandten Seiten Ringvorsprünge 27 bzw. 28 auf. In den von den Ringvorsprüngen 27 bzw. 28 jeweils eingeschlossenen Raum ist eine sternförmige Druckfeder 29 bzw. 30 eingelegt, die sich über im Bereich der freien Enden ihrer drei Schenkel 31 angeordnete Druckpunkte 33 an der Wandung 2 bzw. 3 abstützt und mit einer zentralen Durchgangsbohrung 32 versehen ist, die von der Schwimmerwelle 6 bzw. der Schleifkontaktwelle 7 mit Spiel durchsetzt wird, in deren Bereich der zentrale Abschnitt der Druckfeder 29 bzw. 30 am Kupplungsteil 21 bzw. 22 anliegt. Bei relativ entspannten Druckfedern 29 und 30, das heißt bei geschlossener Kupplung 23 ist der Ringspalt zwischen dem Ringvorsprung 27 und der zugeordneten Wandung 2 kleiner als der Spalt zwischen dem von der Schwimmerwelle 6 durchsetzten Abschnitt des Halters 10 und dem zugeordneten Gehäusevorsprung 4, ferner, der Spalt zwischen dem Ringvorsprung 28 und der zugeordneten Wandung 3 geringer als der Spalt zwischen dem von der Schleifkontaktwelle 7 durchsetzten Abschnitt des Halters 14 und dem zugeordneten Gehäusevorsprung 5, jeweils darauf bezogen, daß die Halter 10 bzw. 14 im Bereich der Schwimmerwelle 6 bzw. der Schleifkontaktwelle 7 an den Wandungen 2 bzw. 3 anliegen. Dies bedeutet, daß bei geschlossener Kupplung 23 ein Anlaufen der Ringvorsprünge 27 bzw. 28 an die Wandungen 2 bzw. 3 des Gehäuses ausgeschlossen ist. Die Halter 10 und 14 verhindern damit ein Anlaufen der beiden Kupplungsteile 20 und 21 an der rechten bzw. linken Innenwand des Gehäuses 1 bei normalem Fahrbetrieb.

Die Innenseiten bzw. Massen der beiden Kupplungssteile 21 und 22 sind so ausgebildet, daß sie bis zu einer definierten Kraft bzw. einer definierten Geschwindigkeit, die dem normalen Fahrbetrieb bzw. dem Tankvorgang entspricht, kraftschlüssig miteinander verbunden sind. In diesem Fall sind der Schwimmer 9 und der Schleiferarm 17 fest miteinander verbunden und bewegen sich synchron. Tritt nun ein Extremfall auf, beispielsweise das Schwappen des Kraftstoffs im Tank, der die zulässigen Werte für Kraft bzw. Geschwindigkeit überschreitet, verdrehen sich die beiden Kupplungsteile 21 und 22 aufgrund des in das Kupplungsteil 21 eingeleiteten Drehmomentes so gegeneinander, daß sie gegen die Kraft der Druckfedern 29 und 30 auseinandergeschoben werden, was zumindest zur Folge hat, daß sich das Kupplungsteil 22 mit seinem als Bremsfläche fungierenden Ringvorsprung 28 an die korrespondierende Wandung 3 des Gehäuses 1 anlegt, die in diesem Bereich die komplementäre Bremsfläche darstellt. Infolge dieser axialen Verschiebung des Kupplungsteiles 22 verharzt dieses unbeweglich zum Gehäuse 1, während der Schwimmer 9 mit der Schwimmerwelle 6 grundsätzlich nach wie vor frei schwenken kann. Es ist allerdings auch denkbar, daß das Kupplungsteil 21 soweit vom Kupplungsteil 22 weg bewegt wird, daß sich auch dieses mit den Bremsflächen seines Ringvorsprungs 27 an die Wandung 2 des Gehäuses 1 anlegt und infolgedessen auch der Schwimmer 9 festgelegt wird. Die Relativbewegung der beiden Kupplungsteile 21 und 22 wird durch die Profilform zwischen diesen, das heißt die rampenartigen Schrägen erzeugt, die bei einer Verdrehung der beiden Kupplungsteile 21 und 22 zu deren axialen Trennen führen. Wenn sich die Situation im Tank wieder normalisiert hat, bedingt dies, daß über den Schwimmer 9 kein erhöhtes Drehmoment mehr in die Schwimmerwelle 6 eingeleitet wird, mit der Folge, daß die beiden

sternförmigen Druckfedern 29 und 30 ein Zurückgleiten der Kupplungsteile 21 und 22 in Ausgangsstellung erleichtern, d. h. es nehmen die Kupplungsteile 21 und 22 aufgrund der Formvorgabe über die rampenartigen Schrägen ihre Ausgangsposition relativ zueinander wieder ein.

Patentansprüche

1. Mechanisch gedämpfter Flüssigkeitsniveaugeber mit einem einen Schwimmer tragenden, in einem Gehäuse mittels einer Schwimmerwelle schwenkbar gelagerten Hebel, wobei die Schwimmerwelle mit einem entlang einer Schleiferbahn bewegbaren Schleifkontakt in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkontakt (18) drehfest mit einer Schleifkontakte (7) zusammenwirkt, sowie zwischen der Schleifkontakte (7) und der Schwimmerwelle (6) eine mechanische Kupplung (23) angeordnet ist, wobei bei Überschreiten eines vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungsteile (21, 22) der Kupplung (23) voneinander getrennt und zumindest das der Schleifkontakte (7) zugeordnete Kupplungsteil (22) an das Gehäuse (1) angelegt und damit gebremst wird, sowie bei Unterschreiten des vorgegebenen Schwimmerwellendrehmomentes die Kupplungsteile (21, 22) unter Einwirkung mindestens eines Federelementes (29, 30) in ihre Ausgangsstellung relativ zueinander zurückbewegt werden.
2. Flüssigkeitsniveaugeber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsflächen (24, 25) der beiden Kupplungsteile (21, 22) miteinander korrespondierende rampenartige Schrägen (26) aufweisen.
3. Flüssigkeitsniveaugeber nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse des der Schwimmerwelle (6) zugeordneten Kupplungsteiles (21) kleiner ist als die Masse des der Schleifkontakte (7) zugeordneten Kupplungsteiles (22).
4. Flüssigkeitsniveaugeber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmerwelle (6) und die Schleifkontakte (7) fluchtend angeordnet sind und deren zugewandte Enden mit jeweils einem der beiden Kupplungssteile (21, 22) drehfest verbunden sind.
5. Flüssigkeitsniveaugeber nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsflächen (24, 25) der Kupplungsteile (21, 22) mittels eines zwischen diesen angreifenden Federelementes in Art einer Zugfeder oder außen an diesen angreifenden Federelementen in Art von Druckfedern (29, 30) aufeinanderzu vorgespannt werden.
6. Flüssigkeitsniveaugeber nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das der Schleifkontakte (7) zugeordnete Kupplungsteil (22) starr mit diesem verbunden und die Schleifkontakte (7) axial verschieblich im Gehäuse (1) gelagert ist, wobei dieses Kupplungsteil (22) auf seiner dem Gehäuse (1) zugeordneten Seite mit einer Bremsfläche (28) versehen ist, mit der eine Bremsfläche des Gehäuses (1) korrespondiert.
7. Flüssigkeitsniveaugeber nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das der Schwimmerwelle (6) zugeordnete Kupplungsteil (21) starr mit diesem verbunden und die Schwimmerwelle (6) axial

verschieblich im Gehäuse (1) gelagert ist, wobei dieses Kupplungsteil (21) auf seiner dem Gehäuse (1) zugewandten Seite mit einer Bremsfläche (27) versehen ist, mit der eine Bremsfläche des Gehäuses (1) korrespondiert.

8. Flüssigkeitsniveaugeber nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dasjenige Federelement (30), das zwischen dem Gehäuse (1) und dem der Schleifkontaktewelle (7) zugeordneten Kupplungsteil (22) wirksam ist, eine geringere Federkraft besitzt als dasjenige Federelement (29), das zwischen dem Gehäuse (1) und dem der Schwimmerwelle (6) zugeordneten Kupplungsteil (21) wirksam ist.

9. Flüssigkeitsniveaugeber nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen dem der Schleifkontaktewelle (7) zugeordneten Kupplungsteil (22) und der Bremsfläche des diesem zugeordneten Gehäusebereiches geringer ist als der Abstand zwischen dem der Schwimmerwelle (6) zugeordneten Kupplungsteil (21) und der Bremsfläche des diesem zugeordneten Gehäusebereiches.

10. Flüssigkeitsniveaugeber nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkontakt (18) drehfest, aber axial verschieblich in der Schleifkontaktewelle (7) gelagert ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

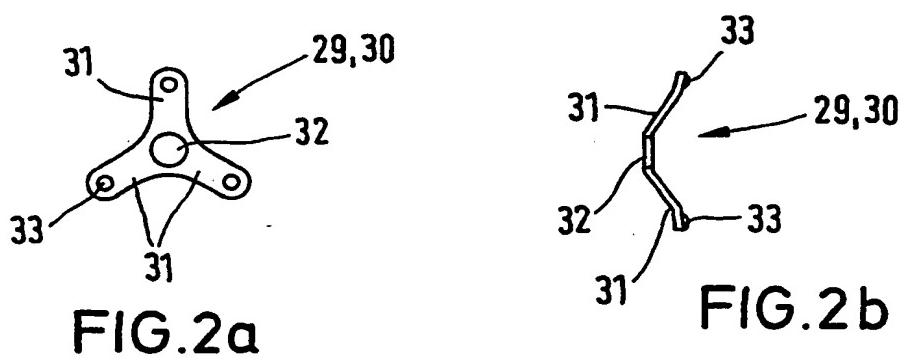
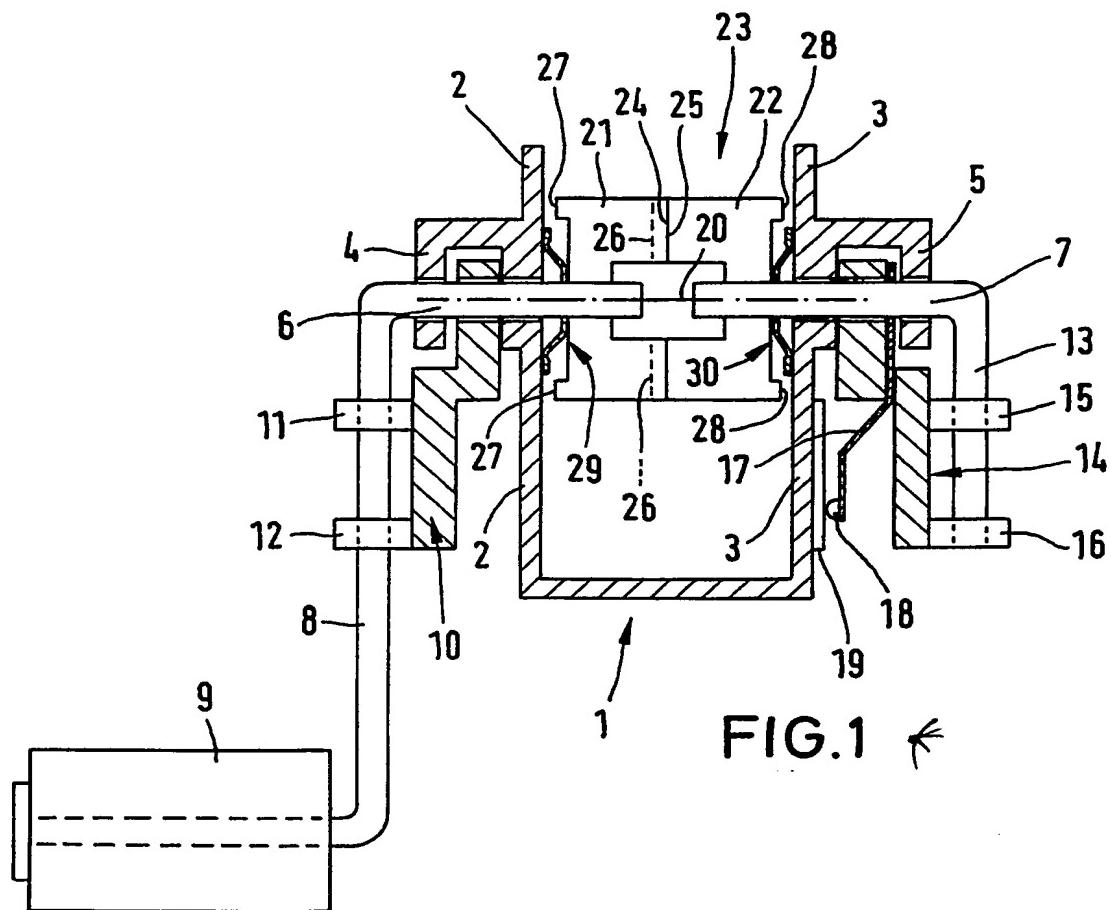
45

50

55

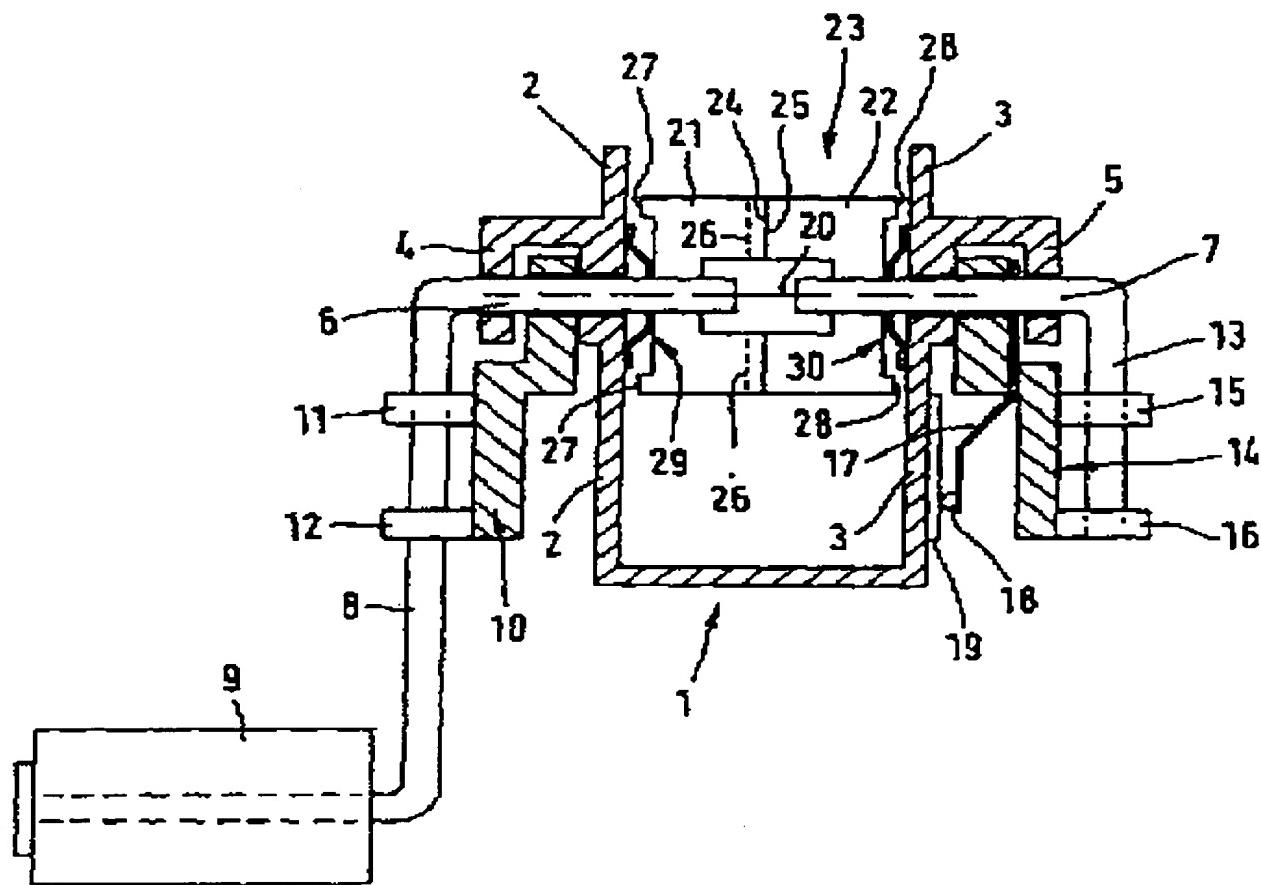
60

65



AN: PAT 1994-226165
TI: Mechanically-damped liquid level detector contains mechanical coupling between slide contact and float shafts with spring separating them when float shaft torque is below defined level
PN: DE4300383-A1
PD: 14.07.1994
AB: The liquid level detector contains a lever carrying a float and mounted in a housing on a float shaft which works in conjunction with a slide contact (18) movable along a slide path. The slide contact works with a slide contact shaft (7) wrt. which it is rotationally fixed. The coupling part (22) associated with the slide contact shaft is applied to the housing (1) and is thus braked. When the float shaft torque falls below the defined level, the coupling parts are moved to their initial relative positions by spring elements (29,30).; For measuring level of fuel in fuel tank. Slide contact is fixed relative to slide path as soon as rapid changes in liquid level occur.
PA: (VDOT) VDO SCHINDLING AG ADOLF;
IN: MAASZ M;
FA: DE4300383-A1 14.07.1994;
CO: DE;
IC: G01F-023/36; H01C-010/14;
MC: S02-C06A1; V01-A03D3; V01-A03F; X22-E01A;
DC: S02; V01; X22;
FN: 1994226165.gif
PR: DE4300383 09.01.1993;
FP: 14.07.1994
UP: 14.07.1994

This Page Blank (Unused)



This Page Blank (USPS)